

**SIX SIGMA UNTUK ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN  
TERHADAP PERSEPSI KUALITAS  
*PROVIDER* KARTU GSM PRABAYAR**



**SKRIPSI**

**Disusun Oleh :**

**DINA ROSMALIA LISTYA UTAMI**

**24010210141016**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2014**

**SIX SIGMA UNTUK ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN  
TERHADAP PERSEPSI KUALITAS  
PROVIDER KARTU GSM PRABAYAR**

**Disusun oleh  
DINA ROSMALIA LISTYA UTAMI  
24010210141016**

**SKRIPSI**

**Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
pada Jurusan Statistika**

**JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2014**

## LEMBAR PENGESAHAN I

Judul : Six Sigma untuk Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Persepsi  
Kualitas *Provider* Kartu GSM Prabayar

Nama : Dina Rosmalia Listya Utami

NIM : 24010210141016

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir pada tanggal 8 Desember 2014 dan  
dinyatakan lulus pada tanggal 30 Desember 2014.

Semarang, 31 Desember 2014

Mengetahui,

a.n Ketua Jurusan Statistika

Sekretaris Jurusan Statistika

Fakultas Sains dan Matematika



Drs Rusgiyono, M.Si  
NIP. 196408131990011001

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua,

Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si  
NIP. 195709141986032001

## LEMBAR PENGESAHAN II

Judul : Six Sigma untuk Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Persepsi  
Kualitas *Provider* Kartu GSM Prabayar

Nama : Dina Rosmalia Listya Utami

NIM : 24010210141016

Jurusan : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir pada tanggal 8 Desember 2014.

Semarang, 31 Desember 2014

Pembimbing I



Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, PhD

NIP. 195505281980013002

Pembimbing II



Rita Rahmawati, S.Si, M.Si

NIP. 198009102005012002

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul “**Six Sigma untuk Analisis Kepuasan Pelanggan terhadap Persepsi Kualitas *Provider* Kartu GSM Prabayar**”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Prof. Mustafid, M.Eng, PhD sebagai pembimbing I dan Ibu Rita Rahmawati, S.Si, M.Si sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan proposal tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis menyelesaikan penulisan proposal tugas akhir ini

Penulis berharap proposal tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh civitas akademika di Universitas Diponegoro, khususnya Jurusan Statistika dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, Desember 2014

Penulis

## ABSTRAK

Perusahaan industri saat ini saling bersaing dalam menawarkan produk baik dalam bentuk barang ataupun jasa agar menarik minat konsumen. Persaingan perusahaan industri juga terjadi pada perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasi yang berpengaruh terhadap perusahaan jasa telekomunikasi seluler. Pada tahun 2000 PT Indosat dan PT Telkomsel mendapat lisensi sebagai operator GSM 1800 Nasional sesuai amanat UU Telekomunikasi No 36/1999. Selain itu dalam beberapa tahun terakhir, *provider* dari Indosat dan Telkomsel menduduki dua peringkat teratas dalam hal jumlah pelanggan dan laba yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besarnya tingkat kepuasan pelanggan terhadap persepsi kualitas *provider* kartu GSM prabayar yang digunakan dengan menggunakan metode six sigma yang menjadi sebuah pendekatan untuk mengurangi variabilitas proses melalui penggunaan alat statistik. Dalam penelitian ini secara keseluruhan proses dalam keadaan yang belum baik meskipun berada dalam kategori puas tetapi belum memenuhi target yang digunakan. Hasil DPMO yang diperoleh dari *Provider* Indosat dan Telkomsel untuk dimensi kualitas teknik dan kualitas fungsi dengan target 8 masing-masing yaitu 189718,8, 180625, 102343,8, 105250 dengan level sigma 2,37, 2,41, 2,76 dan 2,32. Sedangkan untuk dimensi kualitas teknik dan kualitas fungsi dengan target 9 pada masing-masing *Provider* diperoleh hasil DPMO sebesar 279750, 271666,7, 202083,3, 204666,7 dengan level sigma 2,08, 2,41, 2,33 dan 2,32. Hasil tersebut masih jauh dari target yang diharapkan yaitu 3,4 DPMO dan 6-sigma.

**Kata kunci:** Six Sigma, DPMO, Kualitas Jasa, Kepuasan Pelanggan

## ABSTRACT

*The company is currently competing industry in offering a good product in the form of goods or services in order to attract consumers. Competition industrial companies also occur in companies engaged in the telecommunications sector that influence the cellular telecommunications services company. In 2000 PT Indosat and PT Telkomsel was licensed as an operator National GSM 1800 as mandated by the Telecommunications Act No. 36/1999. In recent years, the Provider of Indosat and Telkomsel occupied the top two in terms of number of customers and the profit generated. This study aimed to analyze the level of customer satisfaction on the perception of the quality of the GSM prepaid card provider used by using six sigma method that becomes an approach to reduce the variability of the process through the use of statistical tools. In this study, the overall process is in a state that has not been well despite being in the category of satisfied but do not meet the targets used. DPMO results obtained from the Provider Indosat and Telkomsel to dimensions of technical quality and functional quality with a target of 8 each is 189718,8, 180625, 102343,8, 105250 with the sigma level 2,37, 2,41, 2,76 and 2,32. As for the dimensions of technical quality and functional quality with the target 9 on each Provider DPMO results obtained for 279750, 271666,7, 202083,3, 204666,7 with sigma level 2,08, 2,41, 2,33 and 2,32. These results are still far from the expected target is 3,4 DPMO and 6-sigma.*

**Keywords:** *Six Sigma, DPMO, Service Quality, Customer Satisfaction.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan .....	4
<b>BAB II   TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kualitas Pelayanan .....	5
2.2. Kepuasan Pelanggan .....	7
2.3. Pengendalian Kualitas Statistik .....	8
2.4. Uji Validitas.....	10
2.5. Uji Reliabilitas.....	12
2.6. Distribusi Normal Multivariat .....	12
2.7. Six Sigma.....	15
2.7.1. Tahap Metode Six Sigma .....	16
2.7.2. Critical to Quality .....	20
2.7.3. Penentuan Nilai DPMO dan Tingkat Sigma .....	20
2.7.4. Alat Perbaikan Kualitas .....	22



BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1.	Jenis dan Sumber Data .....	26
3.2.	Populasi dan Sampel.....	26
3.3.	Teknik Pengambilan Sampel .....	27
3.4.	Variabel Penelitian .....	27
3.5.	Tahapan Penelitian .....	29
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1.	Uji Validitas .....	30
4.2.	Uji Reliabilitas .....	32
4.3.	Uji Stabilitas.....	32
4.4.	Uji Normal Multivariat .....	39
4.5.	Metode Six Sigma.....	40
4.5.1.	<i>Define</i> .....	40
4.5.2.	<i>Measure</i> .....	44
4.5.3.	<i>Analyze</i> .....	47
4.5.4.	<i>Improvement</i> .....	50
4.5.5.	<i>Control</i> .....	52
BAB V	KESIMPULAN .....	54
DAFTAR	PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN	.....	59

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.</b> Data Sampel Berukuran n.....	8
<b>Tabel 2.</b> Dimensi Kualitas Jasa dan Variabel Penelitian .....	28
<b>Tabel 3.</b> Uji Validitas Kepuasan.....	31
<b>Tabel 4.</b> Nilai D dan p-value Dimensi Kualitas Jasa .....	40
<b>Tabel 5.</b> Level Sigma dan DPMO <i>Provider</i> Indosat dengan T=8 dan T=9.....	45
<b>Tabel 6.</b> Level Sigma dan DPMO <i>Provider</i> Telkomsel dengan T=8 dan T=9 .....	46

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.</b> Interval Kepercayaan .....	9
<b>Gambar 2.</b> Pergeseran Nilai Rata-rata Proses Sebesar $1,5\sigma$ .....	16
<b>Gambar 3.</b> Distribusi Normal .....	21
<b>Gambar 4.</b> Distribusi Normal dengan Tingkat Signifikansi $(1-\alpha)100\%$ .....	21
<b>Gambar 5.</b> Grafik Pareto.....	23
<b>Gambar 6.</b> Diagram Sebab Akibat.....	24
<b>Gambar 7.</b> Diagram Alur Penelitian .....	29
<b>Gambar 8.</b> Grafik Stabilitas Dimensi Kualitas Teknik <i>Provider</i> Indosat.....	33
<b>Gambar 9.</b> Grafik Stabilitas Dimensi Kualitas Fungsi <i>Provider</i> Indosat .....	34
<b>Gambar 10.</b> Grafik Stabilitas Dimensi Kualitas Teknik <i>Provider</i> Telkomsel...	36
<b>Gambar 11.</b> Grafik Stabilitas Dimensi Kualitas Fungsi <i>Provider</i> Telkomsel ...	37
<b>Gambar 12.</b> Grafik Pareto Dimensi Kualitas Teknik <i>Provider</i> Indosat .....	41
<b>Gambar 13.</b> Grafik Pareto Dimensi Kualitas Fungsi <i>Provider</i> Indosat.....	41
<b>Gambar 14.</b> Grafik Pareto Dimensi Kualitas Teknik <i>Provider</i> Telkomsel .....	42
<b>Gambar 15.</b> Grafik Pareto Dimensi Kualitas Fungsi <i>Provider</i> Indosat.....	42
<b>Gambar 16.</b> Diagram Sebab Akibat <i>Provider</i> Indosat.....	50
<b>Gambar 17.</b> Diagram Sebab Akibat <i>Provider</i> Telkomsel.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1.</b> Kuesioner Penelitian .....	59
<b>Lampiran 2.</b> Data Kepuasan Indosat .....	65
<b>Lampiran 3.</b> Data Harapan Telkomsel .....	66
<b>Lampiran 4.</b> Uji Validitas dan Reliabilitas Kepuasan .....	67
<b>Lampiran 5.</b> Nilai D dan p-value Dimensi Kualitas Jasa .....	72
<b>Lampiran 6.</b> Syntax Program R Uji Normalitas .....	74
<b>Lampiran 7.</b> Nilai Rata-rata Grafik Pengendali $\bar{x}$ .....	75
<b>Lampiran 8.</b> Tabel Distribusi t .....	78
<b>Lampiran 9.</b> Tabel Normal Standar .....	80
<b>Lampiran 10.</b> Tabel Kolmogorov Smirnov .....	82

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Persaingan industri dewasa ini menjadi ketat seiring dengan banyaknya perusahaan industri yang menawarkan produk dengan inovasi baru dan berlomba-lomba untuk menarik minat konsumen. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan manufaktur seperti misalnya komputer, mobil, pakaian, makanan cepat saji dan minuman kemasan dikemas dalam bentuk dan kemasan yang unik dan tentunya dengan harga yang dapat dijangkau oleh masyarakat. Sedangkan dalam perusahaan jasa seperti misalnya tenaga listrik, angkutan umum, pemeliharaan kesehatan di rumah sakit disajikan pelayanan yang lebih baik agar tercapai kepuasan dari konsumen.

Kualitas menjadi faktor yang penting yang digunakan sebagai acuan kepuasan dari konsumen dalam menentukan produk barang dan jasa yang akan dikonsumsi. Perilaku dari konsumen tersebut tidak membedakan apakah dari perorangan, golongan industri ataupun dari toko pengecer, karena pada dasarnya kualitas lebih diutamakan. Sehingga kualitas merupakan faktor kunci keberhasilan bisnis, pertumbuhan dan peningkatan posisi bersaing. Program jaminan kualitas produk yang efektif dapat menghasilkan kenaikan penetrasi pasar dengan produktivitasnya yang lebih tinggi dan biaya pembuatan barang dan jasa yang lebih rendah (Montgomery, 1998).

Kualitas pelayanan akan dinilai memuaskan apabila pelayanan tersebut dapat memenuhi harapan yang diinginkan oleh pelanggan. Seiring

berkembangnya pertumbuhan ekonomi di Indonesia, banyak industri-industri dan perusahaan baru yang bermunculan, salah satunya adalah perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasi. Perkembangan teknologi komunikasi yang pesat berpengaruh terhadap pertumbuhan perusahaan jasa telekomunikasi seluler, hal ini dipicu oleh meningkatnya kebutuhan masyarakat dalam berkomunikasi.

Pada tahun 2013 Indonesia merupakan salah satu dari 6 pengguna telepon seluler terbanyak di Dunia. Central Intelligence Agency (CIA) mencatat ada 236.800.000 pelanggan seluler di Tanah Air. Indonesia menduduki peringkat kelima setelah sebelumnya peringkat pertama diduduki oleh Negara China, posisi kedua, ketiga, keempat dan keenam terdapat Negara India, Amerika Serikat, Brasil dan Rusia (Anonim, 2013).

Di Indonesia, terdapat beberapa *Provider* kartu GSM Prabayar, antara lain Telkomsel, Indosat, XL Axiata, dan Hutchinson 3 Indonesia (Tri). Dalam sejarah perkembangan telekomunikasi seluler di Indonesia, pada tahun 2000 layanan pesan singkat (*short message service*) menjadi fenomena dikalangan pengguna ponsel. Di tahun 2000 PT Indosat dan PT Telkomsel mendapat lisensi sebagai operator GSM 1800 nasional sesuai amanat UU Telekomunikasi No 36/1999. Layanan seluler kedua BUMN itu direncanakan akan beroperasi secara bersamaan pada 1 Agustus 2001. Pada tahun 2001, Indosat mendirikan PT *Indosat Multi Media Mobile* (Indosat-M3), yang kemudian menjadi pelopor layanan GPRS (*General Packet Radio Service*) dan MMS (*Multimedia Messaging Service*) di Indonesia. Pada 8 Oktober 2002, Telkomsel menjadi operator kedua yang menyajikan layanan tersebut. Pada tahun 2009 Telkomsel memperoleh jumlah

pelanggan sebanyak 81.644.000 dan Indosat 33.100.000 pelanggan (Anonim, 2014).

Dari jumlah pengguna ponsel di Indonesia menunjukkan minat konsumen yang tinggi terhadap telekomunikasi, hal ini diimbangi dengan penggunaan *Provider*. Di Indonesia, penguasaan pasar operator GSM didominasi oleh *Provider* Indosat dan Telkomsel. Pada tahun 2014, *Provider* Telkomsel menduduki peringkat pertama dengan menghasilkan laba sebesar 4,4 Triliun dan di posisi kedua terdapat provider Indosat dengan laba Rp. 987,5 miliar (Lukman, 2014).

Dari fenomena tersebut, dapat dianalisis kepuasan pelanggan terhadap *Provider* Indosat dan Telkomsel. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kepuasan pelanggan terhadap *Provider* yang digunakan, dimana untuk menganalisis kualitas dari pelayanan jasa telekomunikasi yang diberikan terdapat salah satu metode pengendalian kualitas yang dapat digunakan yaitu *Six Sigma*. Pada beberapa organisasi metode ini menjadi suatu ukuran kualitas yang bergerak ke arah kesempurnaan, yang artinya *Six Sigma* merupakan suatu disiplin pendekatan melalui data dan suatu metodologi untuk mengurangi atau meniadakan kesalahan (*defect*) dalam semua proses pelayanan (Wisnubroto dan Anggoro, 2012).

Pada penelitian ini digunakan 14 variabel yang nantinya dikelompokkan dalam dimensi kualitas jasa. Dalam tingkatan *sigma*, perusahaan dapat mengetahui kualitas pelayanan yang telah diberikan kepada pelanggan dengan melalui lima tahap Six Sigma yang biasa dikenal dengan DMAIC, diharapkan

mampu meminimalisasi ketidakpuasan dari pelayanan jasa yang diberikan. Tahap DMAIC sendiri terdiri dari *Define, Measure, Analyze, Improvement* dan *Control*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana menganalisis kepuasan pelanggan terhadap *provider* kartu GSM yang digunakan dan diukur berdasarkan 14 variabel yang dikelompokkan dalam dua dimensi kualitas jasa.

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Objek penelitian adalah Mahasiswa S1 Universitas Diponegoro.
2. Objek penelitian difokuskan pada pengguna *Provider* kartu GSM prabayar (Indosat dan Telkomsel).
3. Pada konsep Six Sigma akan dilakukan perhitungan nilai *defect per million opportunities*, tingkat sigma dan *process capability*.

## **1.4 Tujuan**

Penelitian tugas akhir bertujuan untuk menganalisis besarnya tingkat kepuasan pelanggan terhadap *provider* kartu GSM prabayar.